

臺南市公立鹽水區月津國民小學 115 學年度(第 1 學期)五年級彈性學習 E 起玩 maker 課程計畫

學習主題名稱 (中系統)	月津 maker(上)	實施年級 (班級組別)	五年級	教學 節數	本學期共(20)節
彈性學習課程 四類規範	1. ☐ 統整性探究課程 (☒ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題)				
設計理念	邏輯：解決模擬生活情境問題，練習推理邏輯能力				
本教育階段 總綱核心素養 或議題實質內涵	E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過 體驗與實踐處理日常生活問題。 E-A3 具備擬定計畫與實作的能力，並以 創新思考方式，因應日常生活情境。				
課程目標	透過 NKNUBLOCK 學習，使學生具備探索日常生活問題的思考能力，並利用 Scratch 程式設計處理日常生活遇到的問題。				
配合融入之領域 或議題 有勾選的務必出現在 學習表現	☐ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 英語文融入參考指引 ☐ 本土語 ☒ 數學 ☐ 社會 ☒ 自然科學 ☐ 藝術 ☐ 綜合活動 ☐ 健康與體育 ☐ 生活課程 ☐ 科技 ☒ 科技融入參考指引				☐ 性別平等教育 ☐ 人權教育 ☐ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☐ 品德教育 ☐ 生命教育 ☐ 法治教育 ☐ 科技教育 ☒ 資訊教育 ☐ 能源教育 ☐ 安全教育 ☐ 防災教育 ☐ 閱讀素養 ☐ 多元文化教育 ☐ 生涯規劃教育 ☐ 家庭教育 ☐ 原住民教育 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育
1. 搜尋資料並使用 WORD 完成「鹽水美食報你知」作品。	以 Scratch 設計「我是指揮家」及「我是燈控師」作品。				
課程架構脈絡(單元請依據學生應習得的素養或學習目標進行區分)(單元脈絡自行增刪)					
認識NKNUBLOCK (2) 熟悉 NKNUBLOCK 的資訊系統。 ➡ 我是指揮家 (10) 運用超音波感測器及 RGB LED 模擬模擬自動感應燈 ➡ 我是燈控師 (8) 運用 搖桿及 RGB LED 和8*8 點矩陣模擬燈控裝置運作					

教學期程	節數	單元與活動 名稱	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	學習內容 (校訂)	學習目標	學習活動	學習評量	自選自編教材 或學習單
第 1-2 週	2	認識 NKNU BLOCK	資 E1 認識常見的資訊系統	1. NKNUBLOCK 積木方塊程式系統功能。	1. 熟悉 NKNUBLOCK 的資訊系統。	1. 教師示範操作各式積木功能。 2. 學生練習操作軟體舞台區及角色及程式方塊積木。	1. 學生能發表 NKNUBLOCK 積木方塊的用途與功能。	1. 高師大數位跨域教育基地 5016AB 公版教具認證教材
第 13-12 週	10	我是指揮家	資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 數 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。 自 pe-III -2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源	1. 簡單的問題解決表示方法。 2. 程式設計工具的介紹與體驗。 3. 日常科技產品的基本運作概念。	1. 運用超音波感測器結合 RGB LED 達成「距離越近，亮度越大」的燈光作品。	1. 老師提問生活中需要自動調節燈光情境為何？ 2. 學生分組討論解決自動調節燈光情境之感測元件有哪些？ 3. 教師示範超音波感測器控制元件。 4. 學生實作超音波感測器及 RGBLED 的操控作業。 5. 討論「超音波感測實作」及「RGBLED 連動反應」問題解決方法有哪些？ 6. 討論繪製情境流程圖。 7. 教師說明程式設計之變數意義及用途。 8. 學生操作超音波感測器結合 RGBLED 達成「距離越遠，亮度越大」的效果實作。 9. 學生分組討論，檢視調整修正程式，解決「亮度變化不明顯」的問題， 10. 學生分組討論，檢視調整修正程式，達成「距離越近，亮度越大」的效果	1. 能利用 NKNUBLOCK 模擬自動感應燈，距離越近，燈光亮度越大。	1. 高師大數位跨域教育基地運算思維教材_單元一我是指揮家

第 13-21 週	8	我是燈控師	資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 數 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。 自 pe-III -2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源	1. 簡單的問題解決表示方法。 2. 程式設計工具的介紹與體驗。 3. 日常科技產品的基本運作概念。	1. 學生能繪製出燈控裝置邏輯思維之情境流程圖。 2. 學生能利用 NKNUBLOCK 模擬出燈控裝置。 3. 學生能分享及展演成果	1. 生活中旋鈕開關的情境問題討論 2. 討論合適模擬旋鈕開關情境問題之感測元件 3. 討論將問題切割成「搖桿感測實作」、「8*8 點矩陣連動反應」以及「RGB LED 連動反應」等子問題 4. 認識搖桿、RGB LED 及 8*8 點矩陣透過元件控制實驗，了解搖桿、RGB LED 及 8*8 點矩陣的操控及限制 5. 探討「搖桿感測實作」子問題之解決方法 6. 探討「8*8 點矩陣連動反應」子問題之解決方法 7. 探討「RGB LED 連動反應」子問題之解決方法 8. 情境流程圖討論 9. 程式設計之變數自我改變數值的意義與用途 10. 說明單一條件判斷式(如果…那麼…)的意義與用途，並實際操作 11. 經由引導達成「搖桿向右推動時，LED 變亮，顯示箭頭向右的圖案」的效果實作 11. 能透過討論擬定出可行的問題解決策略達成「搖桿向左推動時，LED 變暗，顯示箭頭向左的圖案」的效果實作 12. 探討如何解決「讓亮度的數值維持在 0~255 之間」的數學問題及問題修正策略 13. 透過程式實作，設定亮度範圍 14. 配合演算法步驟，堆疊積木完成	1. 能繪製情境流程圖，理解燈控裝置之情境流程。 2. 能利用 NKNUBLOCK 模擬燈控裝置運作。 3. 能從分享及展演中演示成果。	1. 高師大數位跨域教育基地運算思維教材_單元二我是燈控師
-----------	---	-------	---	--	--	---	--	---

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

						程 式		
--	--	--	--	--	--	-----	--	--

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。

臺南市公立鹽水區月津國民小學 115 學年度(第 2 學期)五年級彈性學習 E 起玩 maker 課程計畫

學習主題名稱 (中系統)	月津 maker(下)	實施年級 (班級組別)	五年級	教學節數	本學期共(20)節
彈性學習課程	統整性探究課程 (☒ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題)				
設計理念	邏輯：解決模擬生活情境問題，練習推理邏輯能				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過 體驗與實踐處理日常生活問題。 E-A3 具備擬定計畫與實作的能力，並以 創新思考方式，因應日常生活情境。				
課程目標	學生從「道路守護者」和「模擬平交道」專案製作過程中學會以 NKNUBLOCK 工具，運用運算思維，處理日常生活遇到的問題。				
配合融入之領域 或議題 有勾選的務必出現在 學習表現	☐ 國語文 ☐ 英語文 ☐ 英語文融入參考指引 ☐ 本土語 ☒ 數學 ☐ 社會 ☒ 自然科學 ☐ 藝術 ☐ 綜合活動 ☐ 健康與體育 ☐ 生活課程 ☐ 科技 ☒ 科技融入參考指引		☐ 性別平等教育 ☐ 人權教育 ☐ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☐ 品德教育 ☐ 生命教育 ☐ 法治教育 ☐ 科技教育 ☒ 資訊教育 ☐ 能源教育 ☐ 安全教育 ☐ 防災教育 ☐ 閱讀素養 ☐ 多元文化教育 ☐ 生涯規劃教育 ☐ 家庭教育 ☐ 原住民教育 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育		
總結性 表現任務 須說明引導基 準：學生要完 成的細節說明	學生依情境分析、程式分析、繪製程式流程圖、堆疊程式積木的問題解決步驟，分組依自選的生活情境(如抽抽樂、揮手感應燈..等)，做出改善生活問題的微創客專題。				
課程架構脈絡圖(單元請依據學生應習得的素養或學習目標進行區分)(單元脈絡自行增刪)					

道路守護者
(7)
運用雙向條件判斷式解
決生活中遇到的問題



模擬平交道
(7)
運用NKNUBLOCK軟體連結馬
達感測器4060教具的模擬平
交實作，解決問題



生活情境專題實作
(6)
運用前面課程中學會的問題
解決步驟，挑選一個生活情
境，做出改善生活問題的微
創客專題。

教學期程	節數	單元與活動 名稱	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	學習內容 (校訂)	學習目標	學習活動	學習評量	自選自編教材 或學習單
第 1-7 週	7	道路守護者	資 E3 應用運算 思維描述問題 解決的方法。 數 r-III-3 觀 察情境或模式 中的數量關 係，並用文字 或符號正確表 述，協助推理 與解題。 自 pe-III -2 能正確安全操 作適合學習階 段的物品、器 材儀器、科技 設備及資源	1. 簡單的 問題解 決表示 方法。 2. 程式設 計工具 的介紹 與體 驗。 3. 日常科 技產品 的基本 運作概 念。	1. 學生能繪製 出燈控裝置 邏輯思維之 情境流程 圖。 2. 學生能利用 NKNUBLOCK 模擬出行人 專用號誌裝 置。 3. 學生能分享 及展演成果	1. 生活中行人專用號誌的情境問題討 論 2. 討論合適模擬行人專用號誌情境問 題之感測元件 3. 認識搖桿、8*8 點矩陣及蜂鳴器 4. 透過元件控制實驗，了解搖桿、 8*8 點矩陣及蜂鳴器的操控及限 制，以及蜂鳴器的安全注意事項 5. 情境流程圖討論 6. 說明雙向條件判斷式(如果…那 麼…否則…)的意義與用途，並實 際操作 7. 利用程式在 8*8 點矩陣上顯示小動 畫 8. 經由引導並自己動手完成「搖桿壓 下時，8*8 點矩陣會顯示小紅人行 走」的效果實作 9. 能自己獨立完成「搖桿沒壓下時， 8*8 點矩陣會顯示小紅人站立，且 蜂鳴器發出警示音」的效果實作	1. 能繪製 情境流 程圖， 理解行 人專用 號誌之 情境流 程。 2. 能利用 NKNUBLO CK 模擬 行人專 用號誌 運作。 3. 能從分 享及展 演中演 示成 果。	1. 高師大數位跨 域教育基地運 算思維教材_單 元三道路守護 者

						10. 依照演算法步驟完成積木堆疊達成主題任務		
第 18-14 週	7	模擬平交道	資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。數 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。 自 pe-III -2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源	1. 簡單的問題解決表示方法。 2. 程式設計工具的介紹與體驗。 3. 日常科技產品的基本運作概念。	1. 學生能繪製出平交道裝置邏輯思維之情境流程圖。 2. 學生能利用 NKNUBLOCK 模擬平交道裝置。 3. 學生能分享及展演成果	1. 生活中平交道的情境問題討論。 2. 討論合適模擬平交道情境問題之感測元件。 3. 透過元件控制實驗了解減速馬達及伺服馬達的操作及限制。 4. 討論模擬火車平交道號誌有哪些？(號誌燈、柵欄、聲音、指示圖等) 5. 教師撥放影片說明火車平交道連動關係。 6. 討論情境流程圖 7. 教師說明迴圈(重複…次)的意義、用途及使用時機。 8. 學生根據情境流程圖，擬定演算法步驟 9. 教師指導學生實務操作積木程式設計。 10. 學生操作軟體程式，觀察硬體設施，重複演算，達成主題任務「模擬平交道」。	1. 能繪製情境流程圖，理解平交道裝置之情境流程。 2. 能利用 NKNUBLOCK 模擬平交道運作。 3. 能從分享及展演中演示成果。	1. 高師大數位跨域教育基地運算思維教材_單元四模擬平交道
第 15-21 週	6	生活情境專題實作	資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。數 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。	1. 簡單的問題解決表示方法。 2. 程式設計工具的介紹與體驗。 3. 日常科	1. 學生能繪製出自選專題之情境流程圖。 2. 學生能利用 NKNUBLOCK 模擬自選專題之任務。 3. 學生能分享及展演成果	1. 教師提供數個生活情境或學生自己察覺的生活問題，如抽抽樂、揮手感應燈..等，學生分組任選一生活情境討論。 2. 分組討論是否可用 NKNUBLOCK 解決生活問題並修正。 3. 依自選專案之規劃，思考合適的電控元件及自學其操作方式 4. 進行情境問題討論及情境分析 6. 繪製情境流程圖及程式流程圖	1. 每組學生能完成 1 個改善生活問題的微創客專題。	1 高師大數位跨域教育基地運算思維教材_校園安全好智慧

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

			自 pe-III -2 能正確安全操作適合學習階段 的物品、器材儀器、科技設備及資源	技產品的基本運作概念。		7. 依照程式流程圖完成積木的堆疊 8. 執行堆疊的程式，檢視是否符合情境主題任務		
--	--	--	--	-------------	--	--	--	--

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。